

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT  
BUAH ALPUKAT (*Persea americana* MILL) TERHADAP BAKTERI  
*Propionibacterium acnes***



**AINUR ROCHMA**

**2443013201**

**PROGRAM STUDI S1  
FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDALA SURABAYA  
2018**

**UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT  
BUAH ALPUKAT ( *Persea americana* Mill ) TERHADAP BAKTERI  
*Propionibacterium acnes***

**SKRIPSI**

Diajukan untuk memenuhi sebagian persyaratan  
memperoleh gelar Sarjana Farmasi Program Studi Strata I  
di Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya

**OLEH:**

**AINUR ROCHMA**

**2443013201**

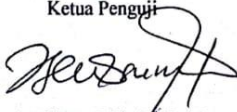
Telah disetujui pada tanggal 12 Desember 2018 dan dinyatakan LULUS.

Pembimbing



Lisa Soegianto, S.Si., M.Sc., Apt.  
NIK. 241.07.0609

Mengetahui,  
Ketua Penguji



Sumi Wijaya, S.Si., Ph.D., Apt  
NIK : 241. 03. 0558

**LEMBAR PERSETUJUAN  
PUBLIKASI KARYA ILMIAH**

Demi perkembangan ilmu pengetahuan, saya menyetujui skripsi/karya ilmiah saya, dengan judul : Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol kulit buah alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* untuk dipublikasikan atau ditampilkan di internet atau media lain yaitu *Digital Library* Perpustakaan Unika Widya Mandala Surabaya untuk kepentingan akademik sebatas sesuai dengan Undang-Undang Hak Cipta.

Demikian pernyataan persetujuan publikasi karya ilmiah ini saya buat dengan sebenarnya.

Surabaya, 12 Desember 2018



Ainur Rochma  
2443013201

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa hasil tugas akhir ini adalah benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri. Apabila di kemudian hari diketahui bahwa skripsi ini merupakan hasil plagiarisme, maka saya bersedia menerima sanksi berupa pembatalan kelulusan dan atau pencabutan gelar yang saya peroleh.

Surabaya, 12 Desember 2018



Ainur Rochma  
2443013201

## ABSTRAK

### UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana* MILL) TERHADAP *Propionibacterium acnes*

AINUR ROCHMA  
2443013201

Jerawat merupakan penyakit kulit yang hampir dialami setiap orang mulai remaja hingga dewasa. Salah satu bakteri yang dapat menyebabkan jerawat adalah *Propionibacterium acnes*. Antimikroba alami dari tumbuhan saat ini menjadi salah satu alternatif untuk pengobatan infeksi. Salah satu tanaman yang dapat berkhasiat sebagai antibakteri yaitu tanaman Alpukat. Alpukat merupakan salah satu tanaman obat yang dikenal berkhasiat sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol kulit buah Alpukat terhadap *Propionibacterium acnes*, serta menentukan golongan metabolit sekunder ekstrak etanol kulit buah Alpukat yang berkhasiat sebagai antibakteri. Penentuan daya antibakteri dilakukan dengan metode difusi sumuran dengan pembanding yang digunakan adalah klindamisin dengan konsentrasi 100 ppm. Hasil pengamatan metode difusi sumuran berupa daerah hambatan pertumbuhan (DHP). Dilakukan uji bioautografi dan dibandingkan dengan profil plat KLT. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak etanol kulit buah Alpukat (*Persea americana* Mill) memberikan Daya Hambat Pertumbuhan (DHP) pada bakteri *Propionibacterium acnes*, pada konsentrasi 100 mg/ml sebesar  $12,42 \pm 0,176$  mm, pada konsentrasi 200 mg/ml sebesar  $13,60 \pm 0,21$  mm dan konsentrasi 300 mg/ml sebesar  $14,02 \pm 0,176$  mm. Pada uji bioautografi didapatkan senyawa yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* pada  $R_f$  0,5 dan 0,81 merupakan golongan senyawa alkaloid dan flavonoid.

**Kata kunci :** *Propionibacterium acnes*, *Persea americana* Mill, uji bioautografi, uji difusi

## ABSTRACT

### ANTIBACTERIAL ACTIVITY OF AVOCADO (*Persea americana* Mill) FRUIT PEEL ETHANOL EXTRACT AGAINST *Propionibacterium acnes*

AINUR ROCHMA  
2443013201

Acne is a skin disease that is almost experienced by everyone from teens to adults. One of the bacteria that can cause acne is *Propionibacterium acnes*. Natural antimicrobial sources from plants are now an alternative for the treatment of infections. One of the plants that can be efficacious as an antibacterial is the Avocado plant. Avocados are one of the medicinal plants known to be efficacious as antibacterial. This study aims to determine the antibacterial activity of the avocado peel ethanol extract against *Propionibacterium acnes*, and determined secondary metabolite group of the avocado peel ethanol extract which has antibacterial activities. Determination of antibacterial activity was carried out using the well diffusion method and clindamycin was used as a standard with a concentration of 100 ppm. The observation results of the well diffusion method in the form of growth inhibition zone. The secondary metabolite that has antibacterial activity was determine using bioautography method. The research showed that the avocado peel ethanol extract at a concentration 100 mg/ml, 200 mg/ml and 300 mg/ml were tested against *Propionibacterium acnes* gave results  $12.42 \pm 0.176$  mm,  $13.60 \pm 0.21$  mm and  $14.02 \pm 0.176$  mm respectively. In the bioautographic assay, obtained that compounds which have antibacterial activity against *Propionibacterium acnes* were alkaloid and flavonoid.

**Keyword :** *Propionibacterium acnes*, *Persea americana* Mill, bioautografi test, diffusion test

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala limpahan berkah dan rahmatnya, sehingga skripsi dengan judul **UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL KULIT BUAH ALPUKAT (*Persea americana* Mill) TERHADAP *Propionibacterium acnes*** dapat terselesaikan. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana Farmasi di Fakultas Farmasi Unniversitas Katolik Widya Mandala Surabaya.

Sepanjang proses pelaksanaan dan penulisan skripsi ini, penulis mendapat banyak motivasi, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Dengan penuh ucapan syukur, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada: Tuhan Yang Maha Esa yang telah menyertai dan melindungi penulis dari awal hingga terselesaikannya naskah skripsi ini.

1. Lisa Soegianto, M.Sc., Apt selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaganya untuk membimbing, mengarahkan dan memberi semangat pada penulis dari awal sampai akhir penyelesaian skripsi ini.
2. Sumi Wijaya, Ph.D., Apt. dan Silvia Sutandhio, dr., M.Ked. Klin, Sp. MK. selaku tim dosen penguji yang telah memberikan banyak masukan dan saran perbaikan kepada penulis untuk penyelesaian skripsi ini.
3. Sumi Wijaya, Ph.D., Apt. dan Dr. Lanny Hartanti, S.Si.,M.Si. selaku Dekan dan Ketua Program Studi S1 Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya yang telah memberikan fasilitas dalam pelaksanaan penelitian ini.

4. Dr. Lanny Hartanti,S.Si.,M.Si. selaku penasihat akademik yang telah memberikan dukungan, masukan, motivasi, dan pengarahan dari awal hingga akhir masa studi kepada penulis.
5. Drs. Kuncoro Foe, G.Dip.Sc., Ph.D.,Apt. selaku Rektor selaku Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya;
6. Kepala Laboratorium Mikrobiologi Farmasi, Kepala Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia dan Kepala Laboratorium Penelitian serta seluruh dosen beserta staf Tata Usaha dan laboran Fakultas Farmasi Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya.
7. Laboran Mikrobiologi Farmasi Mas Anto, Laboran Farmakognosi-Fitokimia pak Tri dan Laboran Penelitian Mas Dwi yang selama ini membantu penulis.
8. Orang tua (Moch. Machfudz dan Kastiningsih) dan adik saya (Fitri Amalia, Aisyah Aini dan Allya Qurrotu Aini) yang telah memberikan doa dan motivasi.
9. Andini Ragil A A dan Siti Hafidatul M teman seperjuangan yang selalu membantu dan memberikan saran selama proses penelitian, penulisan dan pengerjaan skripsi sewaktu saya bimbang hingga dapat terselesaikan.
10. Anis Dian P, Yana P, Evita Yuniarti, Devi J, Pipit S, Billy Surya S, Anastasya teman saya yang memberikan semangat, mendukung, mendoakan,hingga skripsi dapat terselesaikan.
11. Dedix teman saya yang sudah membantu saya dalam praktikum di laboratorium mikrobiologi.
12. Seluruh teman-teman mahasiswa Fakultas Farmasi UKWMS angkatan 2013 yang telah memberikan bantuan dan dukungan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
13. Semua pihak terkait yang tidak dapat disebutkan satu per satu.



Dengan keterbatasan pengalaman, pengetahuan maupun pustaka yang ditinjau, penulis menyadari kekurangan dalam penulisan naskah skripsi ini. Akhir kata penulis sangat mengharapkan kritik dan saran agar naskah skripsi ini dapat lebih disempurnakan.

Surabaya, November 2018

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK .....	i
ABSTRACT .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
BAB I PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2. Perumusan Masalah .....	5
1.3. Tujuan Penelitian .....	6
1.4. Hipotesa Penelitian .....	6
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	7
2.1 Tinjauan tentang Tumbuhan Alpukat.....	7
2.1.1 Morfologi .....	7
2.1.2 Nama Umum dan Daerah .....	8
2.1.3 Kandungan .....	8
2.1.4 Khasiat dan Kegunaan .....	9
2.2 Tinjauan tentang Simplisia.....	9
2.3 Tinjauan tentang Ekstrak .....	10
2.3.1 Cara Panas .....	11
2.3.2 Cara Dingin .....	11
2.4 Parameter dan Metode Uji Ekstrak .....	12
2.4.1 Parameter Non Spesifik .....	12
2.4.2 Parameter Spesifik.....	14

	Halaman
2.5 Kromatografi Lapis Tipis .....	15
2.6 Tinjauan tentang Skrining Fitokimia .....	16
2.6.1 Alkaloid.....	17
2.6.2 Flavonoid.....	17
2.6.3 Terpenoid/Steroid .....	17
2.6.4 Tanin .....	18
2.6.5 Saponin.....	19
2.6.6 Kuinon.....	19
2.7 Tinjauan tentang Infeksi .....	19
2.8 Tinjauan tentang Antibakteri.....	20
2.8.1 Daya Antibakteri .....	22
2.9 Tinjauan tentang bakteri uji.....	23
2.9.1 Klasifikasi .....	23
2.10 Tinjauan tentang Uji Aktivitas Antibakteri .....	24
2.10.1 KHM dan KBM.....	24
2.10.2 Metode Dilusi .....	25
2.10.3 Metode Difusi.....	26
2.10.4 Metode Bioautografi .....	27
2.10.5 Metode <i>Flow Cytofluorometric</i> .....	29
2.11 Tinjauan tentang Antibiotik Klindamisin.....	30
2.11.1 Definisi Antibiotik.....	30
2.11.2 Definisi Klindamisin .....	30
2.11.3 Struktur Kimia.....	31
2.11.4 Sifat Fisika Kimia .....	31
2.11.5 Mekanisme Antibakteri .....	31
BAB III METODE PENELITIAN .....	33
3.1 Jenis Penelitian.....	33

	Halaman
3.2 Variabel Penelitian .....	33
3.2.1 Variabel Bebas .....	33
3.2.2 Variabel Tergantung.....	33
3.2.3 Variabel Terkendali.....	33
3.3 Alat dan Bahan.....	34
3.3.1 Bahan.....	34
3.3.2 Alat.....	34
3.4 Metode Penelitian .....	34
3.4.1 Rancangan penelitian .....	34
3.5 Tahapan Penelitian .....	36
3.5.1 Pengamatan Kulit Buah Alpukat.....	36
3.5.2 Pembuatan Serbuk.....	36
3.5.3 Standarisasi Mutu simplisia.....	36
3.5.3.1 Standarisasi Spesifik.....	37
3.5.3.2 Standarisasi Non Spesifik.....	37
3.5.4 Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Alpukat .....	39
3.5.5 Standarisasi Ekstrak .....	39
3.5.5.1 Standarisasi Spesifik .....	39
3.5.5.2 Standarisasi Non Spesifik .....	40
3.5.6 Skrining Fitokimia Ekstrak .....	41
3.5.7 Sterilisasi Alat dan Bahan .....	43
3.5.8 Pembuatan Media Tryticase Soy Agar .....	43
3.5.9 Pembuatan Larutan ½ McFarland 1 .....	43
3.5.10 Pembuatan Larutan Kontrol Positif Klindamisin .....	44
3.5.11 Pembuatan Larutan Uji.....	44
3.5.12 Penyiapan Bakteri Uji .....	44
3.5.13 Pembuatan Media Uji.....	44

	Halaman
3.5.14 Uji Antibakteri Metode Difusi.....	45
3.5.15 Skrining Fitokimia metode KLT dan Bioautografi .....	45
3.6 Analisis Data .....	47
3.7 Skema Kerja Penelitian .....	48
3.7.1 Skema Kerja Ekstraksi .....	48
3.7.2 Skema Kerja Uji Antibakteri .....	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	50
4.1 Hasil Penelitian .....	50
4.1.1 Hasil Determinasi Kulit Buah Alpukat.....	50
4.1.2 Hasil Makroskopis Buah Alpukat .....	50
4.1.3 Proses Pembuatan Serbuk Kulit Buah Alpukat .....	51
4.1.4 Hasil Standarisasi Serbuk Kulit Buah Alpukat.....	51
4.1.5 Ekstraksi Serbuk Kulit Buah Alpukat .....	52
4.1.6 Hasil Standarisasi Ekstrak Kulit Buah Alpukat.....	53
4.1.7 Hasil Pemeriksaan Bakteri Uji .....	55
4.1.7.1 Hasil Makroskopis Bakteri Uji .....	55
4.1.7.2 Hasil Mikroskopis Bakteri Uji .....	56
4.1.8 Pembuatan Larutan Uji.....	56
4.1.9 Uji Antibakteri dengan Metode Difusi Sumuran.....	56
4.1.10 Hasil Penentuan Profil KLT .....	58
4.1.11 Hasil Pengujian Bioautografi .....	61
4.2 Pembahasan.....	62
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....	68
DAFTAR PUSTAKA .....	69
LAMPIRAN .....	75

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Buah dan Pohon Alpukat .....	7
2.2 Struktur Kimia dari Klindamisin .....	31
3.1 Skema Kerja Ekstraksi .....	46
3.2 Skema Kerja Uji Antibakteri .....	47
4.1 Buah Alpukat .....	48
4.2 Simplisia Kering Kulit Buah Alpukat .....	49
4.3 Serbuk Simplisia Kulit Buah Alpukat .....	50
4.4 Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat .....	51
4.5 Pengamatan Makroskopis <i>Propionibacterium acnes</i> .....	54
4.6 Pengamatan Mikroskopis <i>Propionibacterium acnes</i> .....	55
4.7 Hasil Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat .....	56
4.8 Hasil Uji KLT Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat .....	57
4.9 Hasil Uji Bioautografi dan Profil KLT .....	59

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Hasil Pemeriksaan Organoleptis Kulit Buah Alpukat.....	50
4.2 Hasil Standarisasi Simplisia Kulit Buah Alpukat .....	50
4,3 Hasil Standarisasi Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat.....	52
4.4 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat....	53
4.5 Hasil Pengamatan Makroskopis <i>Propionibacterium acnes</i> .....	54
4.6 Hasil Pengamatan Mikroskopis <i>Propionibacterium acnes</i> .....	55
4.7 Hasil Uji Antibakteri dengan Metode Difusi Sumuran .....	57
4.8 Hasil $R_f$ KLT Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat.....	58

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
A Perhitungan Standarisasi Simplisia .....	74
B Perhitungan Standarisasi Ekstrak .....	77
C Perhitungan Rendemen .....	80
D Determinasi Buah Alpukat ( <i>Persea americana</i> Mill) .....	81
E Hasil Uji Skrining Ekstrak Etanol Kulit Buah Alpukat .....	82
F Perhitungan DHP dengan aturan 4D.....	84